



ACADEMIA ROMÂNĂ  
Comisia Națională pentru Cercetări Antarctice și Medii Extreme (CNCAME)

## **Plan Național Strategic pentru Cercetări Antarctice 2021-2027 propus de CNCAME**

Pornind de la tradiția cercetării antarctice românești începută în secolul XIX prin participarea lui Emil Racoviță, biolog și speolog român, la expediția științifică “Belgica” în cadrul căreia a efectuat primele studii botanice și de zoologie din această regiune, Comisia Națională pentru Cercetări Antarctice și Medii Extreme are misiunea de a continua dezvoltarea și recunoașterea cercetării științifice în Antarctica, în contextul actual al schimbărilor climatice, urmărind evaluarea impactului acestora atât asupra sistemelor Antarctice cât și la nivel global.

Planul Național Strategic pentru Cercetări Antarctice 2021-2027 este adaptat evoluției actuale a ecosistemelor și a sistemelor geo-climatice din Antarctica și de pe întregul glob, cu tematici care pot fi dezvoltate de asemenea în cadrul Programului Multianual al Uniunii Europene pentru perioada 2021-2027.

### **Aria Tematică 1. ȘTIINȚELE VIETII**

#### ***Ecosisteme antarctice: biodiversitate și vulnerabilitate, conservare și bioprospectare***

În concordanță cu Programele SCAR AnT-ERA (Antarctic Thresholds - Ecosystem Resilience and Adaptation), AntEco (State of the Antarctic Ecosystem), INSTANT (INSTabilities and Thresholds in ANTarctica) și Ant\_ICON (Integrated Science to Inform Antarctic and Southern Ocean Conservation)

**Coordonatori:** Acad. Octavian Popescu - Institutul de Biologie, București, Academia Română;  
Prof. Dumitru T. Murariu, m.c. al Academiei Române - Institutul de Biologie, București, Academia Română.

**Scop:** Investigarea biodiversității ecosistemelor din regiunile Antarcticii, sub-Antarcticii și Oceanului Antarctic și a impactului modificărilor climatice și de mediu asupra variabilității acestora. Obiectivele generale constau în acumularea de date științifice asupra biodiversității, de la nivel molecular până la ecosisteme care, împreună cu detaliile de ecologie și biologie a speciilor, pot fi utilizate pentru conservarea și gestionarea ecosistemelor antarctice.

#### **Directii de cercetare:**

- 1.1 Ecologie spațială
- 1.2 Ecologie moleculară și evoluție

1.3 Ecoinformatică și biologie sistemică

1.4 Paleoecologie

#### Obiective:

1.1 Studiul conservării oceanului Antarctic

1.2 Observații asupra dinamicii ecosistemelor oceanului Antarctic în relație cu clima

1.3 Schimburi biogeochimice la nivelul interfeței ocean-ghetari

1.4 Studii bioinformatică ale biodiversității în Antarctica

1.5 Evaluarea rolului păsărilor și al mamiferelor în ecosistemele marine și terestre din Antarctica

1.6 Sistem de observare terestră în Antarctica

1.7 Biologie umană și medicină

1.8 Studii integrate asupra ecosistemelor regiunii sub-antarctice

1.9 Studiul integrat al instabilității ecosistemelor în Antarctica, sub-Antarctica și oceanul Antarctic

#### Rezultate estimate:

- Dezvoltarea de modele biofizice și investigarea relației dintre organisme și mediul lor. Identificarea habitatelor reprezentative/model pentru studiul biodiversității și al zonelor vulnerabile
- Investigarea impactului schimbărilor climatice asupra biodiversității
- Investigarea diversității genetice și de paleomediul prin studii de biologie moleculară
- Implementarea de tehnici de secvențializare de ultimă generație (NGS) pentru explorarea proceselor de adaptare și filogenetice. Dezvoltare de studii ecologice pentru elucidarea rolurilor ecosistemelor în condițiile schimbărilor climatice, oceanografice și tectonice
- Obținerea unor modele experimentale pentru înțelegerea rolurilor ecologice ale microorganismelor din ecosistemele antarctice
- Realizarea unor colecții de (micro)organisme antarctice/extremofile, izolarea de tulpini microbiene și obținerea unor extremoliți cu potențial biotehnologic

## **Aria Tematică 2. ȘTIINȚELE GEONOMICE**

### **Procese crio-geo-climatice în sistemul antarctic**

În concordanță cu Programele SCAR: *SERCE* (Solid Earth Response and Cryospheric Evolution), *INSTANT* (INStabilities and Thresholds in ANTArctica) și *PAIS* (Past Antarctic Ice Sheet Dynamics)

**Coordonatori:** Acad. Nicolae Panin - Institutul Național de Geologie și Geo-Ecologie Marină (Geo-Eco-Mar) București-Constanța; Dr. Aurel Perșoiu - Institutul de Speologie „Emil Racoviță”, Cluj-Napoca, Academia Română.

**Scop:** Cunoașterea evoluției sistemului glacial antarctic și a efectelor asociate; proiecte de ameliorare a impactului schimbărilor majore ale habitatelor antarctice în următorul secol; caracterizarea complexă a habitatelor terestre și acvatice din zonele protejate; elucidarea relației dintre componentele criosfeii și variabilitatea climatică.

#### Directii de cercetare:

- 2.1 Cuantificarea variabilității climatului antarctic
- 2.2 Verificarea modelului climatic pentru regiunea antarctică
- 2.3 Proiectarea climei antarctice în următorul secol.
- 2.4 Protecția mediului în Antarctica

Obiective:

- 2.1 Investigarea solurilor, permafrostului și mediilor periglaciare antarctice
- 2.2 Studiul vulcanismul antarctic
- 2.3 Corelații geofizice și geologice
- 2.4 Patrimoniul geologic și geoconservarea
- 2.5 Actualizarea cartografică geologică a Antarcticii și a oceanului Antarctic
- 2.6 Cartografierea digitala a anomaliei geomagnetice antarctice
- 2.7 Studiul instabilității și dinamicii schimbărilor fizice, chimice și geologice în oceanul Antarctic

Rezultate estimate:

- Cuantificarea și evaluarea schimbărilor climatice cauzate de factori naturali și antropici prin utilizare de date observaționale, de înregistrări proxy și modele climatice
- Optimizarea modelelor matematice pentru reconstrucția condițiilor palaeoclimatice antarctice
- Furnizarea de modele pentru schimbările climatice pe termen scurt (10 ani) utilizate pentru estimări pe termen lung (100 ani)

### **Aria Tematică 3. ȘTIINȚELE FIZICE**

#### ***Antarctica - platformă de observații astronomice, astrofizice și climatologice***

In concordanță cu Programele SCAR: AAA (Astronomy and Astrophysics from Antarctica), INSTANT (INSTabilities and Thresholds in ANTarctica), *AntClim*<sup>21</sup> (Antarctic Climate Change in the 21<sup>st</sup> Century) și AntClim<sup>now</sup> (Near-term Variability and Prediction of the Antarctic Climate System)

**Coordonatori:** Dr. *Petre Popescu* - Institutul Astronomic, Academia Română; Dr. *Roxana Bojariu* - Administrația Națională de Meteorologie, București

Scop: Coordonarea activităților astronomice, astrofizice și climatice în Antarctica

Directii de cercetare:

- 3.1 Studiul variațiilor factorilor climatici și al impactului acestora asupra interacțiunilor ocean/gheață/pământ/atmosferă pe termen scurt (10 ani) și lung (secolul 21)
- 3.2 Studiul chimiei atmosferei antarctice
- 3.3 Optimizarea situsurilor pentru observații atmosferice și ionosferice
- 3.4 Geodezie fizică

Obiective:

- 3.1 Studiul schimbărilor climatice și ale mediului antarctic pe termen scurt și lung

- 3.2 Studiul proprietăților microfizice ale norilor din Antarctica
- 3.3 Studiul proceselor și parametrilor climatici care afectează stabilitatea oceanelor
- 3.4 Meteorologie operațională în Antarctica
- 3.5 Studiul zăpezii și gheții în contextul variațiilor climatice
- 3.6 Studiul relațiilor Soare – Pământ

Rezultate estimate:

- Evaluări ale potențialului stațiilor de cercetare antarctice pentru observații astronomice
- Evaluarea fenomenelor atmosferice și ionosferice
- Obținerea de baze de date cu observații astronomice

**Biroul Executiv al CNCAME**

- M.c. A.R. Dumitru Murariu – președinte CNCAME
- Acad. Nicolae Panin - vicepreședinte BIREX
- Acad. Octavian Popescu - vicepreședinte BIREX
- Dr. Manuela Sidoroff - vicepreședinte BIREX
- Dr. Cristina Purcărea – secretar științific BIREX